Final Evaluation of the Canada - Nova Scotia Co-Operation Agreement on Technology Development

July, 2000

Final Evaluation of the Canada - Nova Scotia Co-operation Agreement on Technology Development

Nova Scotia Department of Economic Development

Atlantic Canada Opportunities Agency - Nova Scotia

Submitted By:

Dillon Consulting Limited
Canmac Economics Limited
Halifax, Nova Scotia

102-04823/

EVALUATION SUMMARY

PROFILE OF THE TECHNOLOGY DEVELOPMENT AGREEMENT

The predecessor to the Cooperation Agreement on Technology Development was the Technology Transfer and Industrial Innovation Subsidiary Agreement (1985 - 1992). It was first Agreement focussed on industrial innovation and technology. The Cooperation Agreement on Technology Development (TDA), signed on November 19, 1992, continued and expanded on the work its predecessor Agreement.

TDA Mission and Goals

The mission of the TDA was the "diversification and growth of the Nova Scotia economy through industrial innovation and technology development."

Its goals were to:

- Increase the rate of adoption, acquisition and integration of best practice appropriate technology by firms in Nova Scotia.
- Encourage and assist in the development, commercialization and marketing of technology introduced, commercially viable, internationally tradeable, products and processes produced by Nova Scotia firms.
- Facilitate technology adoption and development through support for necessary human resource, physical, service and financing infrastructure available to firms and industries in Nova Scotia.
- Encourage the development of appropriate and strategic advanced technologies.
- Develop and improve the science and technology culture in Nova Scotia.

Six programs made up the TDA action plan:

1. INDUSTRY DEVELOPMENT PROGRAM - Supported the selection and integration of technology. This Program had two sub-programs:
   - 1.1 Technology Adoption Sub-program - Assisted in the acquisition and integration of best practice technology.
   - 1.2 Technology Based Product/Process Development Sub-program - Assisted in the development and commercialization of innovative products and processes.

2. ADVANCED TECHNOLOGIES PROGRAM - Helped:
   - build competitive capabilities in advanced technologies that had commercial potential;
   - build Nova Scotia scientific and engineering expertise in these advanced technologies; and
   - new industries spinoff from advanced technology development.

3. TECHNOLOGY INFRASTRUCTURE - Helped build and maintain support services infrastructure to support technology based, globally competitive, industries.

4. HUMAN RESOURCE DEVELOPMENT PROGRAM - Assisted in the development of management and marketing of technology; trainings and the transfer and/or acquisition of technical expertise.

5. SCIENCE AND TECHNOLOGY AWARENESS PROGRAM - Helped:
   - improve the science culture awareness of the importance of science and technology to a healthy economy
   - Nova Scotians, particularly youth and women, to take advantage of the opportunities available in a technology oriented economy; and
   - industry appreciated the urgency to use technology for "profit and survival".

6. COMMUNICATIONS AND EVALUATION - Composed of two sub-programs:
   - 6.1 Communications Sub-program - Assisted in the promotion of projects supported by the TDA.
   - 6.2 Evaluation and Planning Sub-program - Provided for planning studies and the final evaluation.

Total spending to March 1999 was expected to be $35.3 million.

Issues and Questions

To determine if the actions and results described in the TDA logic models occurred the evaluation framework recommended TDA managers and Steering Committee revisit the issues and questions shown in the Issues Matrix in *Appendix A* before the final evaluation..

METHODOLOGY

The methodology was composed of three elements:
- a file review;
- a reassessment of the 1993 issues matrix in a workshop with the client group;
- case studies of eleven participants in the TDA; and
- a sample telephone survey of 44 participants.

EVALUATION FINDINGS

In what manner and to what extent have the objectives of the Cooperation Agreement on Technology Development been achieved?

Over 87% of participants virtually completely met their project objectives and 45% said there was a low likelihood they would have undertaken the projects without the assistance of the Agreement while 33% said there was a moderate possibility they would have undertaken the projects without aid.

Has the amount of investment in Technology Development increased as a result of the Agreement?

Over 85% said due to the Agreement they had invested more in technology development. The survey respondents indicated the TDA:

- brought to the Maritimes a technology was only previously available in central and western Canada; and
- provided technology to break into new markets and land new clients.

The case studies provided several examples of the impact the TDA had on investments in technology development. For example, Satlantic found after their participation in the Agreement their success in proposals to the Canadian Space Agency and NASA improved.

It appears the Agreement was successful in encouraging firms to increase their investments in technology development.

Have the product/process improvements been achieved as a result of the Agreement?

According to the survey 90% of the participants believed due to their participation in the Agreement they substantially improved their products or processes. The interviewees noted the TDA:

- enabled them to react more quickly to opportunities; and
- allowed technical improvements to a product, which would have not been done or would have been postponed.

None of the survey respondents provided negative comments with regards to the impact on their products or processes.

The case studies provided a large number of examples of the impact of the TDA on products and processes. For example, the Centre for New Media Development found the TDA helped bring the media arts industry members on Cape Breton Island together and the networking processes had improved and provided commercial results. Stanfield's Ltd. reported the consultants services purchased through the TDA resulted in recommendations they implemented and improved the

standards of their operations. After the TDA project they completed other similar projects throughout the company.

Have industry capabilities in Advanced Technologies improved as a result of the Agreement?

According to the survey there was a strong agreement the Agreement had a very strong impact on capabilities in advanced technologies. For example, the respondents reported that:

- they were now able to bid and do jobs they were unable to do prior to the training they received via Agreement funding;
- electronic data interchange was implemented much sooner than the competition; and
- the project placed the organization in a position to fully embrace a leading edge technology.

The case studies contained similar comments.

Has there been an increase in the number of technology-based businesses trading goods and services outside of Atlantic Canada as a result of the Agreement?

Based on the survey, of the TDA participants were in the business of selling products or services 70% reported as a result of their participation in the Agreement they increased their sales outside of Atlantic Canada. The survey respondents reported that:

- the TDA allowed them to expand earlier than planned which helped them beat some international competitors;
- they gained exposure to advanced material and technical expertise which has led to further work outside of Atlantic Canada; and
- TDA assistance helped the company to act more quickly to seize growth prospects,etc.

The case studies also provide evidence participants were able to expand their sales outside of Atlantic Canada. For example, the Atlantic Computer Institute reported most of the funding was used to purchase equipment. Without this equipment the expansion of the firm into a franchise operation would have been slowed considerably.

Has there been an upgrade of existing, and development of appropriate new technologies and human resources?

Over 90% of the firms surveyed indicated their participation in the TDA had a very strong impact on their initiatives to upgrade their technology or human resources.

The case studies provided many examples of Agreement funding leading to technology development and improvement and the upgrading of human resources. For example, Bolands Ltd. reported the electronic data interchange project led companies to improve the skills of their workforce in electronic data interchange and data management. The Technology Training Council found 95% of

their clients reported the training was worth their overall investment, 49% said the training had a positive impact on staff productivity and 43% said it had a positive impact on company productivity.

Have sufficient and effective support systems been developed, especially with respect to the Infrastructure Program?

The survey respondents were less convinced the TDA was effective in developing support systems than they were with respect to the other achievements of the Agreement. Over 76% gave the projects sponsored by the Agreement a fair to average rating with respect to their ability to develop effective support systems.

The case studies showed evidence the Agreement, and in particular the Infrastructure Program, helped develop support systems for technology growth in Nova Scotia. The Telecommunications Applications Research Alliance project, funded through the Infrastructure Program, showed significant accomplishments in the development of support systems. For example, the target for membership was exceeded, outreach activities exceeded targets, but it achieved just under ½ of its joint venture funding target.

Has a science and technology culture further developed?

Survey respondents believed the Agreement had a moderately positive impact on enhancing the appreciation of science and technology in the Province.

The case studies revealed something of the extent to which the science and technology culture had been further developed in the Province. For example, an independent evaluation of the Technology Training Council found 54% of the supported firms said they would do more higher technology oriented training in the future.

Other Economic Impacts (Jobs and "Cost" per Job)

The survey and case study data suggest the TDA helped create about 970 full-time jobs and 25 to 30 part-time jobs were on-going after the projects ere completed. These measures suggest the "average cost of job" in terms of TDA funding was about $27,000. While this number may seem on the high side the reader should remember the jobs were created in businesses tended to be either already technologically advanced or on the road to advancement. Hence the type of jobs created should pay higher salaries and will themselves lead to the creation of additional jobs.

What has been accomplished by the various programs under the Technology Development Agreement?

Industrial Development Program: Technology Adoption Sub-program

This Industrial Develop Program (IDP) was to support the selection and integration of technology. The IDP Technology Adoption Sub-program assisted in the acquisition and integration of best practice technology.

Over 90% of those surveyed reported their involvement in the sub-program had a very large impact on their decisions to invest further in technology development and they had improved, to a great extent, their products and/or processes.

Over 95% believed their capacity in advanced technologies had improved as a result of their participation in the sub-program.

In terms of increasing the sale of technology based goods or services outside of the Atlantic Region the over 70% reported the sub-program had a very significant impact on their ability to increase their sales outside of Atlanta Canada.

One hundred percent of the responses indicated the sub-program had a very substantial impact on their investments in upgrading and developing new technologies or upgrading their human resources.

The surveyed participants in the Technology Adoption Sub-program were only somewhat convinced it helped develop the science and technology culture in Nova Scotia.

Over 57% of the participants in the Technology Adoption Sub-program indicated it was not very likely they would have undertaken to project without the assistance of the TDA. At the same time, over 42% said there was a moderate to a very good chance they would have undertaken the technology adoption action without assistance.

Industrial Development Program: Technology-Based Product/Process Development Sub-program

The IDP's Technology Based Product/Process Development Sub-program assisted in the development and commercialization of innovative products and processes.

About 80% of the participants surveyed, who engaged in this sub-program, indicated it had a:

- very large impact on the amount their companies or organizations invested in technology development;
- very significant impact on their capabilities in advanced technologies.

All agreed it had a very substantial impact on product and process improvement, the respondents said it had a very substantial impact on the improvements.

About 75% of the respondents said this sub-program had a very substantial impact on their ability to sell technology based goods and services to customers outside of the Atlantic Region.

The survey respondents believed the sub-program had a substantial influence on the extent to which they upgraded their existing technologies, developed new technologies and upgraded their human resources but had only a moderate impact on further developing a science and technology culture in their organizations or NS.

The majority of respondents indicated there was a moderate chance they would have undertaken the technology development activity without TDA funding.

Advanced Technologies Program

This Program was to:

- build competitive capabilities in advanced technologies;
- build Nova Scotia scientific and engineering expertise in advanced technologies; and
- assist new industries spinoffs from advanced technology development.

The Advanced Technologies Program showed strong results with respect to its influence on the amount of investment in technology development. Over 88% said it had a very substantial influence on their decisions to invest in technology development and 75% said it had a very substantial effect on the improvement of products and processes.

The results with respect to the influence of the Program on improving capabilities in advanced technologies were not as strong as one might expect, given the focus of this Program. Almost 90% said the Program had a very substantial impact on their capabilities in advanced technologies. However, a relatively large group, 11%, said the Program had only a moderate impact on their capabilities in advanced technologies.

Half of the respondents said the Advanced Technologies Program had a very significant impact on the growth of their trade of technology based goods or services outside Atlantic Canada.

Over 88% of the survey respondents said this Program had a very substantial influence on their decisions to upgrade and develop technologies and human resources.

The respondents noted this Program had a low impact on improving the scope and depth of the science and technology culture in their organizations and the Province.

The level of incrementality with respect to Advanced Technologies projects was quite high, especially in comparison to the other Programs. Over 77% of respondents believed there was a low to somewhat low chance they would have undertaken the project without TDA assistance.

Technology Infrastructure Program

This Program was to help build and maintain infrastructure to support technology based, globally competitive, industries. Technological infrastructure was defined as:

- support for the provision on information and communications systems and value added system applications;
- testing and analysis services;
- technical advice and training; and
- start-up assistance.

A relatively small number of cases, 6, in the sample survey were involved in the Technology Infrastructure Program. The data do suggest that:

- the Program had a moderate influence on the creation of support systems for technology based industries;
- infrastructure type projects would not likely have been undertaken without some form of assistance; and
- success in these types of projects is more difficult to achieve relative to the other projects of the TDA.

Human Resource Development Program

The Human Resources Development Program was designed to assist in the development of management and marketing of technology in training for strategic technical skills.

Although the sample of HRD Program participants was small the data suggest that:

- it achieved moderate to very strong success in achieving the HRD projects' objective;
- processes and/or products were improved;
- capacities in advanced technologies had increased significantly;
- was a significant factor in upgrading existing technology or human resources or developing new technology;
- the human resource projects would not have been undertaken without the assistance of the TDA.

Science and Technology Awareness

This program was to:

- improve the science culture in Nova Scotia and the awareness of the importance of science and technology to a healthy economy;

- assist Nova Scotians to take advantage of the opportunities available in a technology oriented economy; and
- promote to industry the need and urgency to use technology for "profit and survival".

The limited data available on these projects suggests participants in the Program believed that:
- it had a very large impact on the development of a science and technology culture; and
- there was only a low to moderate chance the projects would have undertaken without TDA assistance.

Were the programs and activities under the Agreement logically linked to the Agreement's objectives?

Most of the data (survey and case studies) indicate the Agreement's programs and activities were logically linked to its objectives. For example, over 87% of the participants virtually completely met their project objectives and virtually all of the Programs were reported to have large and positive impacts of the types expected. Assuming the Agreement was delivered according to its guidelines one can surmise the Programs as described in the TDA were therefore logically linked to TDA's objectives

Does the Agreement continue to be consistent with departmental and government-wide priorities to realistically address actual need?

TDA participants did not see it duplicating or conflicting with other government programs. This suggests the Agreement was addressed an unmet need.

Original Intent and Need for the Agreement

Prior to the TDA the Federal and Provincial governments had 14 or 15 sector agreements. The TDA was designed to cut administrative overlap with respect to higher technology development and to recognize technology development issues as a horizontal priority – one that cut across all sectors.

The TDA would focus on building a science and technology culture and focus on small and medium sized businesses to improve the of competitiveness in Nova Scotia industry.

The cessation of the TDA should not be interpreted as a demonstration of disappointment in its results. There have been reductions in resources available and a policy move away from direct funding to business.

Anticipated Future Directions for Technology Development Related Canada-Nova Scotia Support Activities

Throughout Canada technology and human resource development are still high priorities. With the exception of Atlantic Canada, every provincial budget is innovation oriented. But, Nova Scotia's fiscal situation leaves it with less money available to follow its high technology priorities. The Province is still focussed on the basics – healthcare and education.

This situation limits the extent to which the Province can participate in cost-sharing agreements.

Federal technology and innovation support programs now are more national than regional in philosophy. National programs, such as the centres of excellence and the like, may have little impact on Atlantic Canada due to the technological state of readiness of Atlantic industry.

While the TDA is consistent with Nova Scotia government priorities it is not consistent with the manner in which the federal government now wishes to pursue innovation and technology development support in Canada. Current federal policies do not allow for the provision of financial support directly to private firms. Rather, program funding is to be applied to projects that benefit an overall sector or the economy as whole.

Alternatives to the TDA

The following options could be followed:

- ways must be found to help Provincial universities find the money needed to participate in the national centres of excellence programs;
- ACOA should continue to be, a major player in technology development aspects of economic programming;
- Nova Scotia must work to build a case for the establishment of centres of excellence in the region;
- efforts should be undertaken to "tilt" national programs so Nova Scotia industry can participate; and
- Nova Scotia must promote the idea that innovation and development in is part of Regional Development Authorities' mandate; and
- new ways of providing direct assistance to business could be developed, such as the provision of mentoring.

Were lessons learned, which could be applied to future federal/ provincial funding agreements?

Application to Non-profit Agencies or Groups

The case studies indicated the TDA was not well suited for some non-profit organizations if they were funded under a program that was more commercial oriented.

As a Source of Capital

The case studies found most participants believed the TDA approach was effective, especially compared to banks were less willing to lend money to small and medium sized firms, and even more reluctant when the loan would be used for technology acquisition or improvement, or human resources development that could not be used at the banks as collateral.

The cases suggest a TDA type approach would be useful in other contexts where small and medium sized companies needed assistance to acquire skills or technology are not treated by banks as collateral for loans.

Helping Small and Medium Sized Firms Keep Up with the Rate of Technological Change

Firms learned the rate of technological change was more rapid than they had expected. In some cases, the technology standards changed even before the project was completed. Without assistance from the TDA the small and medium sized firms would have been hard pressed to invest to keep up-to-date.

New Organizations Evolve and Have Greater Resource Needs

If TDA projects are used to assist new firms or organizations it should be expected that the firm or organization will develop differently from what was originally anticipated. Therefore it is especially important the requests for project assistance be accompanied by a detailed business plan. The object should not be to rigidly hold the applicant to the business plan but to use the plan to assess if the evolution of the firm during the project is a reasonable departure from what was originally anticipated and to determine if the departure is advisable.

The level of funding required by new firms or organizations will often be initially underestimated.

Reporting Requirements

Reporting requirements should be a simple as possible and still be effective as management tools. The requirements should be made particularly clear so participants in the Programs do not spend excessive time and money on administration and financial reporting.

The Impact of Ownership Changes

If a program is targeted to benefit a certain area or province, controls must be in place to ensure that if ownership switches to non-residents the same level of benefits can reasonably be expected to accrue to the home province of the project.

Direct Assistance to Business

Despite the policy shift away from direct assistance to business the TDA was an effective means to increase the technological intensity and human resource skills in Nova Scotia industry. It was effective because it was able to deal directly with the needs of a firm or organization, in the manner best suited to its particular level of technological and training absorption capacity.

When assistance was provided to organizations that provide support to broad sectors of the economy, such as the Centre for Media Development or the Telecommunications Applications Research Alliance the expected impacts occurred but were not as easily quantified as those from projects targeted directly at individual business's needs.

Were the projects and programs appropriate to the needs of business?

Over 88% of the survey respondents said they had substantially achieved, or achieved all, of their projects' objectives; almost 60% said there was a low to modest likelihood they would have undertaken the projects without the TDA.and over 74% of the survey respondents were very or extremely satisfied with the TDA. These data suggest that:

- the Agreement contributed incrementally to the rate and level of technology development and adoption; and
- was also able to address the needs of business.

The survey respondents said that:

- they now had the ability to bid and win jobs they were unable to do prior to training;
- the funding enabled of the company to advance its use of new technology and contributed to the financial security of the firm;
- the Agreement gave them the ability to meet clients in Europe, clients the firm still has;
- the Agreement was responsive and flexible and the pre-commercialization program was the only one of its type;

- the project funded by the Agreement led to the firm to undertake similar projects in other areas of its operation; and
- the TDA was a well conceived program.

Did re-current projects, particularly core funding initiatives, have demonstrable impacts?

Recurrent projects were defined as those where a series of projects at one firm that, as a group, added up to the overall project. Core funding initiatives were those that supported organizations such as the Technology Training Council, which used the core funding to engage in a wide variety of higher technology training programs.

The Atlantic Computer Institute reported the funding it received was instrumental in the success of the company expanding its franchise operation. They noted support from programs such as the TDA were even more important in the early days of the Atlantic Computer Institute.

Core funding provided to the Centre for New Media Development was reported to have helped establish a viable Cape Breton multimedia sector.

The Quality and Productivity Initiative received core funding from the TDA. As its case study reports the Initiative met or exceeded its objectives.

The Technology Training Council received core funding was leveraged by private sector payments for training services developed through the Council and advisory services provided by its staff. The funding was used to help over 400 people from 150 companies receive higher technology training.

The Discovery Centre received approval for a number of projects from the Agreement. The money was used to construct and operate the Centre. Data that would describe the impact on the achievement of the objectives of the Agreement were not available.

The data indicate the success of recurrent and core funding projects was related to the quality of the project and its business plan, and its alignment with the goals of the Agreement, rather than the manner in which Agreement funds were provided to the project.

Was the joint delivery process effective and efficient? Was there a more effective approach that might have been used? Are there a more effective and/or efficient mechanisms to deliver and implement future programs? To what extent was the Agreement the most efficient means for achieving the objectives, relative to alternative design and delivery approaches?

Almost 70% of the survey respondents said the Agreement was able to respond to their requirements of a timely basis.

Almost 80% strongly agreed the human resources available to administer the Agreement were sufficient to effectively respond to their needs.

The additional comments provided by the survey respondents provide some context on their views of the administrative efficiency and effectiveness of the Agreement. For example, interviewees reported the persons responsible were very responsive and flexible, within the objectives of the Agreement. Others noted the association with InNOVAcorp was very useful and a program like the TDA should be looked at very closely for renewal. There were no comments suggesting the joint delivery process caused delays or was inefficient or confusing.

CONCLUSIONS AND OBSERVATIONS

TDA Goal Achievement

Did the TDA increase the rate of adoption, acquisition and integration of best practice appropriate technology by firms in Nova Scotia?

The vast majority of projects were clearly in direct alignment with the objectives of the Agreement and most participants said they met their objectives. There were some projects, such as those associated with the Discovery Centre, were only indirectly attached to or in alignment with the objectives of the TDA.

Moreover over 45% said there was a low likelihood they would have undertaken to projects without the assistance of the Agreement. A further one-third said there was a moderate possibility they would have undertaken to projects without the TDA. Therefore, we can conclude the TDA was either totally responsible for the implementation of some projects or at least responsible for them being undertaken earlier or with a larger scope.

Based on the case studies and survey data we can conclude the Agreement had a large impact on the investment in technology development in Nova Scotia:

- Over 90% of those who participated in the Technology Adoption Sub-program said their projects had a very substantial impact on improvements in products or processes.
- Over 57% of the participants in Technology Adoption Sub – program said it was not very likely they would have undertaken the project without the assistance of the Agreement.
- Over 80% of the participants surveyed in the Technology Development Sub-program said it had a very large impact on the amount they invested in technology development.

Based on the survey data and the results of the case studies we conclude the TDA did have an incremental impact on the rate of adoption, acquisition and integration of best practice technology and a positive effect on process or product improvement and in sales of technology based products and services outside of the Atlantic Region.

Did the TDA encourage and assist in the development, commercialization and marketing of technology introduced, commercially viable, internationally tradeable, products and processes produced by Nova Scotia firms?

The case studies and the sample survey indicated firms involved in the TDA improved their ability to commercialize and market technology based products.

The case studies and the survey data support the conclusion that the Agreement had a significant incremental impact on the commercialization of technology and sale of products and services outside of the Atlantic Region.

Did the TDA facilitate technology adoption and development through support for necessary human resource, physical, service and financing infrastructure available to firms and industries in Nova Scotia?

The Technology Infrastructure Program appears to have achieved only a moderate success in creating effective support systems. However, the sample of Technology Infrastructure Programs in the case studies and the sample survey was small. Therefore, the observation should be considered with caution and reconsidered if more data become available.

Did the TDA encourage the development of appropriate and strategic advanced technologies?

From an overall perspective the Agreement, according to the participants surveyed and the case studies, it did provide substantial opportunities for improvements in advanced technologies. Over 77% of those surveyed said there was a low chance they would have undertaken the advanced technologies investment without assistance from the Advanced Technologies Program.

When the consultants examined the sub-sample of telephone interviewees involved in the Advanced Technologies Program over 88% said the Program had a very substantial influence on their decisions to invest in advanced technologies.

Did the TDA help develop and improve the science and technology culture in Nova Scotia?

Improvements in the nature and depth of understanding of the role of science and technology in the economy were difficult for the respondents to the case studies or the telephone surveys to specify.

When considering the Agreement overall the survey respondents indicated they believed it had a moderate impact on the development of the science and technology culture in the Province.

The Quality and Productivity Initiative reported strong results in its efforts to change the attitudes towards quality improvement as an integral part of productivity and business improvement. The

success of the Quality and Productivity Initiative was demonstrated by the large number of firms which, after counselling, completed the ISO registration process.

The Technology Training Council was not funded as a science and technology awareness project. However, in its internal and independent evaluations found companies after undertaking there technology oriented training projects had a substantially stronger appreciation of the importance of technology oriented human resource development to the growth and financial success of their companies.

Mission Achievement

Did the TDA contribute to the "diversification and growth of the Nova Scotia economy through industrial innovation and technology development."

In terms of diversification it seems clear the Agreement had a measurable impact on the diversity of economic activity in the Province. The case studies report a variety of instances in which new lines of business and/or new markets have been developed due to, in some or large part, participation in the Agreement. The sample survey of participants shows over 70% said their participation in the TDA had a substantial impact on their ability to increase sales of technologically based products or services outside of Atlantic Canada.

The employment impact data show over 86% of the firms and organizations contacted increased employment during the Agreement project. Almost 82% said the jobs created during the project continued on after the project was completed. Due to the Agreement about 970 full-time and 30 part time jobs were created during the implementation of the projects and then continued after the projects were completed.

Based on the findings that most firms indicated they had increased their sales of technologically oriented products outside of the Region and a substantial number of jobs, most of which were likely more technologically intense than the average job in the Province, were created, we conclude the Agreement did contribute to the "diversification and growth of the Nova Scotia economy through industrial innovation and technology development."

Évaluation finale de l'Entente de Coopération Canada - Nouvelle-Écosse sur le développement technologique

Juillet 2000

Évaluation finale de l'Entente de Coopération Canada - Nouvelle-Écosse sur le développement technologique

Ministère du Développement économique de la Nouvelle-Écosse

Bureau de la Nouvelle-Écosse de l'Agence de promotion économique du Canada atlantique

Présenté par :

Dillon Consulting Limited
Canmac Economics Limited
Halifax (Nouvelle-Écosse)

SOMMAIRE DE L'ÉVALUATION

PROFIL DE L'ENTENTE SUR LE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE

L'Entente de Coopération sur le développement technologique a remplacé l'entente auxiliaire sur le transfert de technologie et l'innovation industrielle (en vigueur de 1985 à 1992). Il s'agissait de la première entente à faire de l'innovation industrielle et de la technologie son point de mire. L'Entente de Coopération sur le développement technologique (EDT), signée le 19 novembre 1992, a permis de faire fond sur le travail entrepris grâce à l'entente auxiliaire.

La mission et les objectifs de l'EDT

L'EDT avait pour mission « la diversification et la croissance de l'économie de la province grâce à l'innovation industrielle et au développement technologique. »

Ses objectifs étaient les suivants :

- accélérer l'adoption, l'acquisition et l'intégration des meilleures technologies praticables par les entreprises de la Nouvelle-Écosse;
- encourager et aider les entreprises de la Nouvelle-Écosse à mettre au point et à commercialiser des produits et des procédés élaborés à l'aide de la technologie qui sont rentables et qui peuvent se tailler une place sur le marché international;
- favoriser la mise au point et l'adoption de nouvelles technologies en appuyant l'obtention des ressources humaines et physiques ainsi que des services nécessaires et en finançant des infrastructures pour les entreprises et les industries de la Nouvelle-Écosse;
- favoriser la mise au point de technologies de pointe appropriées dans des domaines stratégiques;
- favoriser l'avancement de la science et de la technologie en Nouvelle-Écosse.

Le plan d'action de l'EDT prévoyait six programmes :

1. DÉVELOPPEMENT DU SECTEUR INDUSTRIEL - Ce programme visait l'appui au choix et à l'intégration de la technologie et il comptait deux sous-programmes :
   - 1.1 Adoption de nouvelles technologies - Appui à l'acquisition et à l'intégration des meilleures technologies praticables.
   - 1.2 Mise au point de nouveaux produits et procédés technologiques - Appui à la conception et à la commercialisation de produits et de procédés technologiques novateurs.

2. TECHNOLOGIES DE POINTE- Ce programme devait contribuer à :
   - accroître la compétitivité dans le domaine des technologies de pointe qui sont commercialement prometteuses;
   - former dans la province des scientifiques et des ingénieurs spécialisés dans ces technologies de pointe;
   - exploiter les retombées découlant des activités de mise au point des technologies de pointe.

3. INFRASTRUCTURE TECHNOLOGIQUE - Le programme devait contribuer à mettre en place et à entretenir l'infrastructure permettant d'appuyer des industries fondées sur la technologie capables de supporter la concurrence sur le marché mondial.

4. DÉVELOPPEMENT DES RESSOURCES HUMAINES - Ce programme visait l'élaboration de stratégies de gestion et de marketing de la technologie; l'acquisition de compétences techniques ainsi que l'acquisition et l'échange de compétences techniques.

5. SENSIBILISATION À LA SCIENCE ET À LA TECHNOLOGIE - Ce programme devait :
   - sensibiliser la population au rôle de la science et de la technologie dans la croissance économique;
   - aider les Néo-Écossais, notamment les jeunes et les femmes, à tirer parti des débouchés qu'offre une économie fondée sur la technologie;
   - sensibiliser le secteur industriel à la nécessité absolue d'avoir recours à la technologie, non seulement à des fins lucratives, mais également pour des raisons de survie.

6. COMMUNICATION ET ÉVALUATION - Ce programme comptait deux sous-programmes :
   6.1 Communication - Ce sous-programme devait favoriser la promotion des projets appuyés grâce à l'EDT.
   6.2 Évaluation et planification - Ce sous-programme visait la planification d'études et l'évaluation finale.

Le total des dépenses en mars 1999 devait se chiffrer à 35,3 millions de dollars.

Dossiers et questions

Pour déterminer si les mesures et les résultats décrits dans les modèles logiques se sont concrétisés, le cadre d'évaluation recommandait que les gestionnaires de l'EDT et le Comité directeur revoient les dossiers et les questions énoncés dans la matrice des dossiers à l'annexe A avant l'évaluation finale.

MÉTHODE

La méthode d'évaluation comptait trois éléments :
- Un examen de dossier.
- Une réévaluation de la matrice des dossiers de 1993 dans le cadre d'un atelier avec le groupe client.
- Des études de cas visant onze participants à l'EDT et un sondage par téléphone auprès d'un échantillon de 44 participants.

CONCLUSIONS DE L'ÉVALUATION

De quelle façon et dans quelle mesure les objectifs de l'entente de Coopération sur le développement technologique ont-ils été atteints?

Plus de 87 % des participants ont pratiquement satisfait entièrement à leurs objectifs de projet, et 45 % d'entre eux ont indiqué qu'il aurait été peu probable qu'ils réalisent leurs projets sans l'aide reçue grâce à l'EDT alors que 33 % les auraient peut-être réalisés sans aide.

L'EDT a-t-elle accru l'investissement dans le développement technologique?

Plus de 85 % des participants ont mentionné qu'ils ont investi davantage dans la technologie en raison de l'aide de l'EDT. Selon les répondants au sondage, l'EDT :

- a rendu disponible dans les Maritimes une technologie qui ne l'était auparavant que dans le centre et dans l'ouest du pays;
- a permis d'acquérir une technologie indispensable pour pénétrer de nouveaux marchés et gagner de nouveaux clients.

Les études de cas ont fourni plusieurs exemples de l'incidence de l'EDT sur les investissements dans le développement technologique. Par exemple, la société Satlantic estime avoir eu plus de succès avec les propositions qu'elle a présentées à l'Agence spatiale canadienne et à la NASA après avoir participé à l'EDT.

Il semble que l'EDT a réussi à inciter les entreprises à investir davantage dans le développement technologique.

L'EDT a-t-elle entraîné des améliorations des produits et des procédés?

Selon le sondage, 90 % des participants estimaient avoir amélioré considérablement leurs produits et procédés en raison de leur participation à l'EDT. Ils ont indiqué que l'EDT leur a permis :

- de réagir plus rapidement aux possibilités;
- d'apporter des améliorations techniques à leur produit, et qu'ils ne les auraient pas apportées sans l'aide de l'EDT ou qu'ils auraient dû les remettre à plus tard.

Aucun répondant n'a fourni d'observations défavorables à l'égard de l'incidence sur ses produits ou procédés.

Les études de cas ont procuré de très nombreux exemples de l'incidence de l'EDT sur les produits et procédés. Par exemple, le Centre for New Media Development est d'avis que l'EDT a contribué à rapprocher les membres de l'industrie de l'art des médias du Cap-Breton et que les façons de procéder en matière de réseautage se sont améliorées et ont donné des résultats commerciaux. Par ailleurs, la société Standfield Ltd. souligne que les experts-conseils qu'elle a engagés grâce à l'EDT lui ont fourni des recommandations dont la mise en œuvre a entraîné l'amélioration de ses normes d'exploitation. Après le projet appuyé par l'EDT, la société a réalisé d'autres projets semblables dans l'ensemble de son organisation.

L'EDT a-t-elle entraîné l'amélioration des capacités de l'industrie relativement aux nouvelles technologies?

La majorité des répondants au sondage estimaient que l'EDT a influé très fortement sur les capacités par rapport aux nouvelles technologies. Par exemple, selon eux :

- ils peuvent désormais soumissionner et réaliser des travaux qu'il leur était impossible d'exécuter avant d'avoir suivi la formation obtenue grâce aux fonds de l'EDT;
- ils ont mis en pratique l'échange de données informatisé bien avant la concurrence;
- le projet a permis à l'organisation d'adopter pleinement la technologie de pointe.

Les études de cas contiennent des observations semblables.

L'EDT a-t-elle eu pour effet d'augmenter le nombre d'entreprises axées sur la technologie qui vendent leur biens et services à l'extérieur de la région de l'Atlantique?

Selon le sondage, 70 % des participants à l'EDT dont l'activité consistait à vendre des produits ou services ont affirmé que leur chiffre d'affaires à l'extérieur de la région de l'Atlantique a augmenté grâce à leur participation à l'EDT. Selon les répondants au sondage :

- l'EDT leur a permis d'étendre leurs activités plus tôt que prévu, ce qui aidé certains d'entre eux à devancer des concurrents internationaux;
- ils ont été exposés à un savoir-faire visant les nouveaux matériaux et la technologie, ce qui les a amenés à faire davantage d'affaires à l'extérieur de la région de l'Atlantique;
- l'aide reçue grâce à l'EDT a permis à leur société de saisir plus rapidement les occasions de prendre de l'expansion, etc.

Les études de cas démontrent également que les participants ont pu accroître leur chiffre d'affaires réalisé à l'extérieur de la région de l'Atlantique. Par exemple, l'Atlantic Computer Institute indique qu'il a utilisé la plupart des fonds qu'il a reçus pour acheter du matériel qui lui a permis de franchiser son exploitation beaucoup plus rapidement qu'il n'aurait pu le faire autrement.

L'EDT a-t-elle entraîné la création de nouvelles technologies et la formation de ressources humaines nécessaires ainsi que le développement de celles existantes?

Plus de 90 % des participants interrogés ont indiqué que l'EDT a très largement influé sur les mesures prises afin de développer les techniques ou les ressources humaines dans leur entreprise.

Les études de cas procurent de nombreux exemples où les fonds de l'EDT ont permis de réaliser des progrès et des améliorations technologiques ainsi que du perfectionnement des ressources humaines. C'est le cas de Bolands Ltd. qui affirme qu'un projet d'échange de données informatisé a incité les sociétés à améliorer les compétences de leur personnel en matière d'échange de données informatisé et de gestion des données. Le Technology Training Council affirme que 95 % de ses clients ont déclaré ne pas regretter leur investissement. En outre, 49 % d'entre eux ont mentionné que la formation a influé favorablement sur la productivité de leur personnel et 43 %, qu'elle a influé favorablement sur la productivité de leur entreprise.

L'EDT a-t-elle entraîné l'établissement de suffisamment de réseaux de soutien efficaces, particulièrement le Programme d'infrastructure technologique?

Comparativement à leur appréciation des autres réalisations de l'EDT, les répondants au sondage se sont dit moins convaincus de l'efficacité de l'EDT pour ce qui est de mettre en place des réseaux de soutien. Plus de 76 % d'entre eux ont dit estimer que les projets appuyés dans le cadre de l'EDT ont contribué dans une mesure acceptable ou moyenne à leur capacité de mettre en place des réseaux de soutien efficaces.

Les études de cas ont démontré que l'EDT, tout particulièrement son Programme d'infrastructure technologique, a contribué à la mise en place de réseaux de soutien pour le développement technologique en Nouvelle-Écosse. Le projet de la Telecommunications Applications Research Alliance, financé dans le cadre du Programme, a donné lieu à des réalisations considérables dans la mise en place de réseaux de soutien. Par exemple, le nombre de membres visé a été dépassé, tout comme l'ont été les objectifs fixés pour les activités d'extension des services. Cependant, l'Alliance n'a atteint son objectif de financement de projets conjoints que dans une proportion de moins de 50 %.

L'EDT a-t-elle favorisé l'avancement de la science et de la technologie?

Les répondants au sondage estiment que l'EDT a influé modérément sur la sensibilisation à la science et à la technologie dans la province.

Les études de cas permettent de juger de la mesure dans laquelle il s'est produit une sensibilisation à la science et à la technologie dans la province. Par exemple, selon une évaluation indépendante du Technology Training Council, 54 % des entreprises qui ont reçu de l'aide ont indiqué qu'elles offriraient davantage de formation de pointe à l'avenir.

Autres retombées économiques (Nombre d'emplois et « coût » par emploi)

Selon les données des sondages et des études de cas, l'EDT a contribué à la création d'environ 970 emplois à temps plein, et de 25 à 30 emplois à temps partiel existaient toujours après l'achèvement des projets. Le « coût moyen par emploi » par rapport au financement accordé par l'EDT se situe donc à 27 000 $. Ce montant peut paraître élevé, mais il ne faut pas oublier que les emplois ont été créés dans des entreprises où la technologie était déjà bien présente ou était en voie de l'être. Ces emplois devraient donc être mieux payés que la moyenne et devraient entraîner eux-mêmes la création d'autres emplois.

Qu'ont accompli les différents programmes instaurés en vertu de l'Entente sur le développement technologique?

Programme de développement du secteur industriel : sous-programme d'adoption de nouvelles technologies

Le Programme de développement du secteur industriel était destiné à soutenir la sélection et l'intégration de nouvelles technologies. Le sous-programme d'adoption de nouvelles technologies a facilité l'acquisition et l'intégration des meilleures technologies praticables.

Plus de 90 % des personnes interrogées ont déclaré que leur participation au sous-programme avait fortement influé sur leurs décisions d'investir davantage dans la mise au point de technologies et leur avait permis d'améliorer grandement leurs produits ou leurs procédés.

Plus de 95 % estiment que leurs capacités dans les technologies de pointe se sont améliorées grâce à leur participation au sous-programme.

Pour ce qui est d'augmenter la vente de biens ou de services axés sur la technologie en dehors de la région de l'Atlantique, plus de 70 % ont déclaré que le sous-programme avait eu un effet très considérable sur leur aptitude en ce domaine.

D'après la totalité des répondants, le sous-programme a eu des effets très importants sur leurs investissements au chapitre de l'avancement technologique et de la mise au point de nouvelles technologies ou du perfectionnement de leurs ressources humaines.

Les répondants qui ont participé au sous-programme d'adoption de nouvelles technologies ne sont que partiellement convaincus que ce sous-programme a favorisé l'avancement de la science et de la technologie en Nouvelle-Écosse.

Plus de 57 % des personnes qui ont participé au sous-programme d'adoption de nouvelles technologies ont dit qu'il était très peu probable qu'elles aient entrepris d'adopter des technologies nouvelles sans l'aide de l'EDT, mais plus de 42 % ont mentionné des chances modérées ou très bonnes de le faire sans aide.

Programme de développement du secteur industriel : sous-programme de mise au point de produits et de procédés technologiques

Le sous-programme de mise au point de produits et de procédés technologiques du Programme de développement du secteur industriel a facilité la mise au point et la commercialisation de produits et de procédés novateurs.

Quelque 80 % des personnes soumises à l'enquête qui ont participé à ce sous-programme ont déclaré qu'il avait eu :

- une très forte influence sur le montant que leur entreprise ou organisation avait investi dans le développement technologique;
- un effet très considérable sur leurs capacités dans les technologies de pointe.

Tous ont convenu qu'il avait très fortement influé sur l'amélioration des produits et des procédés.

Environ 75 % des répondants ont déclaré que ce sous-programme avait eu un effet très important sur leur aptitude à vendre des produits et des services axés sur la technologie à des clients de l'extérieur de la région de l'Atlantique.

Les répondants sont d'avis que le sous-programme a beaucoup influé sur le degré d'amélioration de leurs technologies en place, de mise au point de nouvelles technologies et de perfectionnement de leurs ressources humaines, mais influé moyennement seulement sur l'avancement de la science et de la technologie dans leur organisation ou en Nouvelle-Écosse.

La majorité des répondants ont déclaré qu'il y avait peu de chances qu'ils se soient lancés dans le développement technologique sans les fonds de l'EDT.

Programme des technologies de pointe

Ce programme avait pour but :

- d'accroître la compétitivité dans le domaine des technologies de pointe qui sont commercialement prometteuses;
- de former dans la province des scientifiques et des ingénieurs spécialisés dans ces technologies de pointe;
- d'exploiter les retombées découlant des activités de mise au point des technologies de pointe.

Le Programme des technologies de pointe affiche de solides résultats pour ce qui est de son influence sur le montant des investissements consacrés au développement technologique. Plus de 88 % des répondants disent qu'il a eu un effet très important sur leurs décisions d'investir dans le développement technologique et 75 % mentionnent un effet très important sur l'amélioration des produits et des procédés.

Pour ce qui est de l'influence favorable du programme sur les capacités de mise au point de nouvelles technologies, les résultats ont été moins bons qu'on aurait pu s'y attendre, étant donné la polarisation de ce programme. Près de 90 % des répondants estiment que le Programme a eu des effets très considérables sur leurs capacités dans les technologies de pointe. Toutefois, un assez grand groupe (11 %) a déclaré qu'il n'avait exercé qu'un effet moyen sur ses capacités dans ce domaine.

La moitié des répondants ont déclaré que le Programme des technologies de pointe avait influé très fortement sur la croissance de leur commerce de biens ou de services axés sur la technologie en dehors de la région de l'Atlantique.

Plus de 88 % des personnes soumises à l'enquête estiment que ce programme a eu une très grande influence sur leurs décisions de perfectionner leurs technologies et leurs ressources humaines et de mettre au point de nouvelles technologies.

Les répondants ont fait remarquer que ce programme n'avait pas fait grand chose pour faire avancer la science et la technologie dans leur organisation ou dans la province.

L'apport différentiel du programme relativement aux projets de technologies de pointe a été très élevé, surtout en comparaison avec d'autres programmes. Plus de 77 % des répondants estiment que leurs chances d'entreprendre le projet sans l'aide de l'EDT étaient faibles ou plutôt faibles.

Programme d'infrastructure technologique

Ce programme devait aider à édifier et à maintenir une infrastructure propre à soutenir des industries axées sur la technologie et capables de se tailler une place sur le marché international. L'« infrastructure technologique » s'entendait dans l'Entente comme l'ensemble :

- des services qui viennent appuyer les efforts de l'industrie au chapitre de la conception de systèmes d'information et de communications et de l'application des systèmes à valeur ajoutée,
- des services d'étude et d'analyse,

- des conseils techniques et de la formation,
- et des fonds de démarrage.

Ceux qui ont participé au Programme d'infrastructure technologique sont assez peu nombreux (6). D'après les données dont nous disposons, on peut tirer les conclusions suivantes :

- le Programme a eu assez peu d'effets sur la création de systèmes de soutien pour les industries axées sur la technologie;
- les projets d'infrastructure n'auraient sans doute pas été entrepris sans une forme d'aide quelconque;
- ces projets sont plus difficiles à réaliser que d'autres programmes visés par l'EDT.

Programme de développement des ressources humaines

Le Programme de développement des ressources humaines était conçu pour faciliter l'élaboration de stratégies de gestion et de marketing de la technologie grâce au perfectionnement des compétences techniques dans des domaines stratégiques.

Encore que l'échantillon des participants à ce programme soit petit, les données laissent entendre que :

- le Programme de développement des ressources humaines a moyennement ou très bien réussi à atteindre l'objectif des projets de développement des ressources humaines;
- les procédés ou les produits ont été améliorés;
- les capacités ont sensiblement augmenté au chapitre des technologies de pointe;
- le Programme a fait beaucoup pour l'amélioration des technologies en place, la mise en valeur des ressources humaines ou la mise au point de nouvelles technologies;
- les projets de développement des ressources humaines n'auraient pas été entrepris sans l'EDT.

Programme de sensibilisation à la science et à la technologie

Ce programme devait :

- favoriser l'avancement de la science en Nouvelle-Écosse et sensibiliser davantage la population au rôle de la science et de la technologie dans la croissance économique;
- aider les citoyens de la province à tirer parti des débouchés qu'offre une économie fondée sur la technologie;
- sensibiliser le secteur industriel à la nécessité absolue d'avoir recours à la technologie, non seulement à des fins lucratives, mais également pour des raisons de survie.

Le peu de données dont nous disposons sur ces projets nous portent à croire que d'après les participants :

- le programme a exercé une très grande influence sur l'avancement de la science et de la technologie;
- les chances d'entreprendre les projets sans l'aide des programmes instaurés en vertu de l'EDT étaient faibles ou moyennes.

Les programmes et les activités entrepris en vertu de l'Entente avaient-ils un lien logique avec les objectifs de l'EDT?

La plupart des données (enquête et études de cas) montrent que les programmes et les activités entrepris en vertu de l'Entente avaient un lien logique avec ses objectifs. Par exemple, plus de 87 % des participants ont pratiquement atteint tous les objectifs de leurs projets et presque tous les programmes auraient eu d'après eux des effets considérables et positifs du genre escompté. Si l'on part de l'hypothèse que l'Entente a été administrée conformément à ses lignes directrices, on peut supposer que les programmes, qui étaient décrits dans l'EDT, se rattachaient logiquement aux objectifs de cette dernière.

L'Entente concorde-t-elle toujours avec les priorités ministérielles et gouvernementales, à savoir répondre de façon réaliste à un besoin réel?

Ceux qui ont participé aux programmes de l'EDT n'estiment pas que l'Entente faisait double emploi avec d'autres programmes gouvernementaux ni qu'elle entrait en contradiction avec eux. On peut donc en déduire qu'elle répondait à un besoin réel.

Objet initial et nécessité de l'Entente

Avant l'EDT, le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial étaient liés par 14 ou 15 ententes sectorielles. L'EDT a été conçu pour réduire les chevauchements administratifs eu égard à la mise au point de technologies de pointe et constater que les questions relatives au développement technologique constituaient une priorité horizontale, autrement dit qui intéressait tous les secteurs.

L'EDT devait avoir pour objectif principal de favoriser l'avancement de la science et de la technologie et de s'intéresser avant tout aux petites et moyennes entreprises dans le but de rendre le secteur industriel de la Nouvelle-Écosse plus concurrentiel.

La cessation de l'ETD ne doit pas être interprétée comme un signe que ses résultats ont été décevants. Les ressources mises à sa disposition ont été réduites et la tendance au subventionnement direct des entreprises a fléchi.

Futures orientations prévues pour les activités de soutien Canada - Nouvelle-Écosse au chapitre du développement technologique

Le développement des technologies et des ressources humaines demeure une forte priorité dans l'ensemble du Canada. À l'exception des provinces de l'Atlantique, tous les budgets provinciaux restent axés sur l'innovation. Toutefois, la Nouvelle-Écosse est dans une situation financière telle qu'il lui reste moins d'argent pour donner suite à ses priorités en matière de haute technologie. La province reste centrée sur les besoins fondamentaux : la santé et l'éducation.

De ce fait, la Nouvelle-Écosse ne peut participer que de façon limitée aux ententes de partage des frais.

Aujourd'hui, les programmes fédéraux de soutien de la technologie et de l'innovation sont à vocation plus nationale que régionale. Les programmes nationaux, tels les centres d'excellence et les autres entités du

même genre, risquent d'avoir peu d'effets sur les provinces de l'Atlantique en raison de l'état de préparation technologique de leur secteur industriel.

Si l'EDT s'aligne sur les priorités du gouvernement de la Nouvelle-Écosse, elle ne concorde pas avec la manière dont le gouvernement fédéral souhaite maintenant soutenir l'innovation et le développement technologique au Canada. Les politiques fédérales en vigueur n'autorisent pas le financement direct des entreprises privées. En vertu de ces politiques, les subventions doivent désormais aller aux projets qui profitent à l'ensemble d'un secteur ou à l'ensemble de l'économie.

Solutions de rechange

Pour remplacer l'EDT, on pourrait envisager les solutions suivantes :

- il faut trouver des moyens pour aider les universités provinciales à réunir l'argent nécessaire pour participer aux programmes nationaux des centres d'excellence;
- l'APECA doit rester un acteur de premier plan dans le volet « développement technologique » des programmes économiques;
- la Nouvelle-Écosse doit s'efforcer de trouver des arguments en faveur de l'établissement de centres d'excellence dans la région;
- il faudrait essayer d'orienter les programmes nationaux de telle sorte que l'industrie néo-écossaise puisse y participer;
- la Nouvelle-Écosse doit défendre l'idée que l'innovation et le développement sont en partie du ressort des administrations de développement régional;
- on pourrait trouver de nouvelles façons d'aider directement les entreprises, par exemple le mentorat.

Quelles leçons applicables aux futurs accords fédéraux-provinciaux de financement peut-on tirer de l'expérience?

Application aux organismes ou aux groupes à but non lucratif

D'après les études de cas, l'EDT convenait mal à certains organismes à but non lucratif s'ils étaient financés dans le cadre d'un programme à vocation plus commerciale.

Comme source de capital

Dans le cadre des études de cas, on a pu constater que la plupart des participants étaient d'avis que la formule de l'EDT était efficace, surtout en comparaison avec les banques, peu disposées à prêter de l'argent aux PME, et plus hésitantes encore à le faire quand le prêt est destiné à l'acquisition de nouvelles technologies ou à l'amélioration des anciennes, ou encore à la mise en valeur des ressources humaines, que les banques ne peuvent utiliser comme garantie.

D'après les études de cas, une formule du genre de l'EDT serait utile dans d'autres contextes où l'aide dont les PME ont besoin pour acquérir des compétences ou des technologies n'est pas traitée par les banques comme une garantie de prêt.

Aider les petites et moyennes entreprises à rester à la hauteur de l'évolution technologique

Les entreprises ont appris que l'évolution technologique était plus rapide qu'elles ne le pensaient. Dans certains cas, les normes technologiques ont même changé avant la fin du projet. Sans l'aide de l'EDT, les PME auraient eu bien du mal à investir pour suivre le mouvement.

Les nouvelles organisations évoluent et ont besoin de plus de ressources

Si les projets qui s'inscrivent dans le cadre de l'EDT sont entrepris pour aider les nouvelles entreprises ou organisations, il faut s'attendre à ce que ces dernières évoluent autrement qu'on ne le croyait au début. Il importe donc tout particulièrement que les demandes d'aide à l'égard des projets soient accompagnées d'un plan d'affaires détaillé. Il ne s'agit pas d'obliger le demandeur à suivre ce plan à la lettre, mais d'utiliser le plan pour voir si l'évolution de l'entreprise pendant le déroulement du projet ne suit pas un cours déraisonnable par rapport aux attentes initiales et si elle est judicieuse.

On sous-estime souvent au début le niveau de financement requis par les nouvelles entreprises ou organisations.

Exigences en matière de rapports

Ces exigences doivent rester aussi simples que possibles tout en demeurant des outils de gestion utiles. Il faut qu'elles soient bien claires pour que ceux qui participent aux programmes ne consacrent pas trop de temps ni d'argent à l'administration et aux états financiers.

Répercussions des changements de propriété

Si un programme est destiné à profiter à un certain secteur ou à une certaine province, il faut mettre en place des contrôles pour veiller à ce que les avantages pour la province d'origine du projet demeurent essentiellement les mêmes dans le cas d'une acquisition par des intérêts extérieurs.

Aide directe aux entreprises

Même si la tendance à l'aide directe aux entreprises s'estompe, l'EDT a su augmenter la concentration technologique et les compétences des ressources humaines de l'industrie néo-écossaise. Elle a été efficace parce qu'elle a permis de combler directement les besoins des entreprises et des organisations de la manière qui correspondait le mieux à leur capacité individuelle d'absorption des technologies et de la formation.

Dans les cas où l'aide a été fournie à des organisations qui soutiennent de vastes secteurs de l'économie, comme le Centre for Media Development ou la Telecommunications Applications Research Alliance, les effets escomptés se sont concrétisés, mais étaient moins faciles à quantifier que ceux des projets directement destinés aux besoins individuels des entreprises.

Les projets et les programmes répondaient-ils aux besoins des entreprises?

Plus de 88 % des répondants ont déclaré avoir atteint tous ou pratiquement tous les objectifs de leurs projets; près de 60 % disent que leurs chances d'avoir entrepris les projets sans l'EDT auraient été faibles ou assez faibles et plus de 74 % des personnes soumises à l'enquête étaient très satisfaites ou extrêmement satisfaites de l'EDT. Ces données nous portent à croire que :

- l'Entente a eu un impact différentiel sur le taux et le niveau de mise au point et d'adoption de nouvelles technologies;
- l'Entente a permis de répondre aux besoins des entreprises.

Les répondants ont déclaré :

- qu'ils étaient maintenant capables de faire des offres et de se voir adjuger des contrats qu'ils n'auraient pu obtenir avant la formation;
- que le financement avait permis à l'entreprise de mieux utiliser les nouvelles technologies et avait contribué à sa sécurité financière;
- que l'Entente leur avait permis de rencontrer des clients en Europe, clients qu'ils avaient conservés;
- que l'Entente était souple et adaptable et que le programme de précommercialisation était unique en son genre;
- que le projet financé aux termes de l'Entente avait poussé l'entreprise à se lancer dans des projets semblables dans ses autres secteurs d'activité;
- que les programmes prévus dans l'EDT étaient bien conçus.

Les projets répétitifs, surtout les mesures faisant appel à du financement de base, ont-ils eu des effets démontrables?

On entendait par projets répétitifs ceux qui étaient entrepris en série par une entreprise et qui, collectivement, représentaient le projet global. Les mesures de financement de base étaient celles qui soutenaient des organisations comme le Technology Training Council, qui utilisaient la subvention de base pour se lancer dans toutes sortes de programmes de formation en technologies de pointe.

L'Atlantic Computer Institute a signalé que le financement qu'il avait reçu avait fait beaucoup pour que l'entreprise réussisse à étendre ses franchises. Il a fait remarquer que des programmes comme l'EDT avaient été plus importants encore dans les premiers temps de l'Institut.

Le financement fourni au Centre for New Media Development aurait contribué à l'établissement d'un secteur multimédia viable au Cap-Breton.

La mesure sur la qualité et la productivité a reçu une subvention de base dans le cadre de l'EDT. Comme on le voit dans son étude de cas, cette mesure a atteint ou dépassé ses objectifs.

L'effet de la subvention de base reçue par le Technology Training Council a été multiplié par les versements effectués par le secteur privé au titre des services de formation mis au point par le Conseil et des services consultatifs fournis par son personnel. La subvention a été utilisée pour aider plus de 400 personnes de 150 entreprises a recevoir une formation poussée en technologie.

Le Discovery Centre a vu approuver plusieurs projets dans le cadre de l'Entente. L'argent a servi à construire et à exploiter le Centre. Nous n'avons pas pu obtenir de données qui nous auraient permis de décrire les répercussions de ces projets sur la réalisation des objectifs de l'Entente.

D'après les données dont nous disposons, le succès des projets répétitifs et des projets de financement de base est tributaire de la qualité de ces projets et de leurs plans d'affaires, ainsi que de leur concordance avec les buts visés par l'Entente, et non de la manière dont les fonds prévus par l'Entente leur ont été fournis.

Le processus d'exécution conjoint était-il adéquat et efficace? Aurait-on pu utiliser une méthode plus valable? Y a-t-il des mécanismes plus opportuns ou plus adéquats pour exécuter et mettre en œuvre les futurs programmes? L'Entente a-t-elle été plus utile pour atteindre les objectifs que d'autres méthodes de conception et d'exécution?

Près de 70 % des personnes interrogées ont déclaré que l'Entente avait permis de satisfaire rapidement leurs exigences.

Près de 80 % des répondants sont persuadés que les ressources humaines mises au service de l'administration de l'Entente ont suffi à répondre adéquatement à leurs besoins.

Les commentaires supplémentaires fournis par les personnes soumises à l'enquête nous donnent une idée de ce qu'elles pensent de l'efficience et de l'efficacité de l'Entente. Ainsi, les personnes interrogées ont déclaré que les responsables étaient très réceptifs et très sensibles à leurs besoins, dans les limites des objectifs de l'Entente. D'autres ont fait remarquer que l'association avec InNOVAcorp avait été très utile et qu'il fallait envisager très sérieusement le renouvellement d'un programme comme l'EDT. Rien dans les commentaires ne nous a porté à croire que le processus d'exécution conjoint avait provoqué des retards ou de l'incurie ni qu'il était inefficace.

CONCLUSIONS ET OBSERVATIONS

Réalisation des objectifs de l'EDT

L'EDT a-t-elle accéléré l'adoption, l'acquisition et l'intégration des meilleures technologies praticables dans les entreprises de la Nouvelle-Écosse?

Dans leur grande majorité, les projets se sont manifestement alignés parfaitement sur les objectifs de l'Entente, et la plupart des participants ont déclaré qu'ils avaient atteint leurs objectifs. Certains projets, par exemple ceux qui étaient associés au Discovery Centre, ne se rattachaient qu'indirectement aux objectifs de l'EDT et ne concordaient qu'accessoirement avec eux.

Par ailleurs, plus de 45 % des personnes interrogées ont déclaré que, sans l'aide de l'Entente, leurs chances d'entreprendre les projets auraient été maigres. Un tiers des répondants estime que ses chances en la matière se seraient situées dans la moyenne. On peut donc conclure que la mise en œuvre de certains projets est entièrement attribuable à l'EDT, ou du moins leur mise en œuvre précoce ou à grande échelle.

Si l'on se fonde sur les études de cas et les données d'enquête, on peut conclure que l'Entente a eu d'importants effets sur les investissements afférents au développement technologique en Nouvelle-Écosse :

- Plus de 90 % de ceux qui ont participé au sous-programme d'adoption de nouvelles technologies ont déclaré que leurs projets avaient eu des effets très considérables sur l'amélioration des produits et des procédés.
- Plus de 57 % des personnes qui ont participé au sous-programme d'adoption de nouvelles technologies ont dit qu'il était très peu probable qu'ils aient entrepris le projet sans l'aide de l'Entente.
- Plus de 80 % des participants du programme de mise au point de produits et de procédés axés sur la technologie estiment que ce dernier a eu des effets très importants sur les sommes qu'ils ont investies dans le développement technologique.

D'après les données d'enquête et les résultats des études de cas, nous concluons que l'EDT a eu un impact différentiel sur la vitesse d'adoption, d'acquisition et d'intégration des meilleures technologies praticables et un effet positif sur l'amélioration des procédés ou des produits ainsi que sur la vente de produits et de services axés sur la technologie à l'extérieur de la région de l'Atlantique.

L'EDT a-t-elle encouragé et aidé les entreprises de la Nouvelle-Écosse à mettre au point et à commercialiser des produits et des procédés élaborés à l'aide de la technologie qui sont rentables et qui peuvent se tailler une place sur le marché international?

D'après les études de cas et l'enquête par sondage, les entreprises qui ont pris part aux programmes prévus par l'EDT ont été mieux armées pour commercialiser les produits élaborés à l'aide de la technologie.

Les études de cas et les données d'enquête portent à conclure que l'Entente a eu un important impact différentiel sur la commercialisation des technologies et la vente de produits et services en dehors de la région de l'Atlantique.

L'EDT a-t-elle favorisé la mise au point et l'adoption de nouvelles technologies en appuyant l'obtention des ressources humaines et physiques ainsi que des services nécessaires et en finançant des infrastructures pour les entreprises et les industries de la Nouvelle-Écosse?

Le Programme d'infrastructure technologique semble n'avoir que modérément réussi à créer des réseaux de soutien efficaces. Toutefois, l'échantillon soumis à l'enquête au chapitre de ce programme était mince. Il faut donc considérer cette conclusion avec circonspection et se préparer à la modifier si on réussit à obtenir des données supplémentaires.

L'EDT a-t-elle favorisé la mise au point de technologies de pointe appropriées dans des domaines stratégiques?

Dans l'ensemble, d'après les participants soumis à l'enquête et les études de cas, l'Entente a effectivement permis de faire des percées considérables dans les technologies de pointe. Plus de 77 %

des personnes interrogées déclarent que leurs chances d'avoir investi dans les technologies de pointe auraient été faibles sans l'aide du Programme des technologies de pointe.

Quand les consultants ont examiné le sous-échantillon des personnes interrogées par téléphone qui avaient pris part au Programme des technologies de pointe, ils ont constaté que plus de 88 % d'entre elles estimaient que ce programme avait influé très fortement sur leurs décisions d'investir dans les technologies de pointe.

L'EDT a-t-elle favorisé l'avancement de la science et de la technologie en Nouvelle-Écosse?

Les personnes qui ont pris part aux études de cas ou qui ont été soumises à l'enquête téléphonique ont eu de la difficulté à préciser les progrès réalisés, tant en nature qu'en profondeur, au chapitre de la sensibilisation au rôle que jouent la science et la technologie dans l'économie.

S'agissant de l'Entente dans son ensemble, les personnes interrogées ont dit qu'à leur avis, elle avait eu un impact modéré sur l'avancement de la science et de la technologie dans la province.

La mesure sur la qualité et la productivité, dont le but était de faire comprendre que l'on ne peut améliorer la productivité et le chiffre d'affaires sans relever la qualité, a obtenu d'excellents résultats à ce chapitre, ce dont témoigne le grand nombre d'entreprises qui, après consultation, se sont engagées dans le processus de certification ISO.

Le Technology Training Council n'avait pas pour mandat de sensibiliser la population à la science et à la technologie. Toutefois, au cours de ses évaluations internes et indépendantes, il a constaté qu'après s'être lancées dans ses programmes de formation axés sur la technologie, les entreprises se rendaient infiniment mieux compte du rôle joué par le perfectionnement technologique des ressources humaines dans leur croissance et leur réussite financière.

Succès de la mission

L'EDT a-t-elle contribué à « la diversification et à la croissance de l'économie de la province grâce à l'innovation industrielle et au développement technologique »?

Sur le plan de la diversification, il est clair que l'Entente a eu des répercussions mesurables sur la diversité de l'activité économique de la Nouvelle-Écosse. D'après les études de cas, plusieurs nouvelles branches d'activité ou nouveaux marchés se sont créés par suite, à un degré plus ou moins élevé, de la participation aux programmes prévus par l'Entente. L'enquête effectuée par sondage parmi les participants montre que plus de 70 % de ces derniers estiment que leur participation aux programmes de l'EDT a considérablement influé sur leurs ventes de produits ou de services axés sur la technologie en dehors des provinces de l'Atlantique.

Les données relatives aux répercussions sur l'emploi montrent que plus de 86 % des entreprises et organisations approchées ont créé de nouveaux emplois pendant la durée de leur participation à l'Entente. Près de 82 % disent que les emplois créés dans le cadre du projet se sont maintenus une fois le projet terminé. L'Entente a suscité la création de 970 emplois à plein temps et de 30 emplois à temps partiel pendant la mise en œuvre des projets, emplois qui se sont maintenus après l'achèvement de ces projets.

Étant donné que la plupart des entreprises ont déclaré avoir augmenté leurs ventes de produits axés sur la technologie en dehors de la région et avoir créé un bon nombre d'emplois, pour la plupart à plus forte composante technologique que la moyenne des emplois de la province, nous concluons que l'Entente a

effectivement contribué à « la diversification et à la croissance de l'économie de la province grâce à l'innovation industrielle et au développement technologique ».